

高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症に対する胸腔鏡下肺容量減少手術の効果と手術適応に関する検討

| | |
|-----|---|
| 著者 | 三井 一浩 |
| 号 | 3277 |
| 発行年 | 2002 |
| URL | http://hdl.handle.net/10097/22384 |

氏 名（本籍）みついかずひろ
三井一浩

学 位 の 種 類博士（医学）

学 位 記 番 号医第3277号

学位授与年月日平成14年3月6日

学位授与の条件学位規則第4条第2項該当

最 終 学 歴平成2年3月10日
岩手医科大学医学部医学科卒業

学 位 論 文 題 目高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症に対する胸腔鏡下肺容量減少手術の効果と手術適応に関する検討

（主 査）

論 文 審 査 委 員教授里見進教授佐々木英忠

教授近藤丘

論文内容要旨

目 的

高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症に関しては、肺容量減少手術（Lung volume reduction surgery：LVRS）の適応除外とする施設が多い。しかし、適応除外とする根拠は明確ではなく、高炭酸ガス血症例に対し、LVRSを施行し、改善が得られるとする報告も散見される。本論文は、 $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mmHg}$ の著しい高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症例のLVRSの効果について検討し、高炭酸ガス血症例に対するLVRSの手術適応について考察した。

対 象 と 方 法

対象は、1993年5月より1997年8月までに胸腔鏡下にLVRSを施行した重症肺気腫症例65例であり、このうち $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mmHg}$ の症例は6例であった。この6例をhypercapnia group、 $\text{PaCO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ の59例をothers groupとし、2群に分け、術前・術後の呼吸機能、血液ガス分析、術後合併症、予後について比較検討を施行した。hypercapnia group 6例のうち、5例は片側手術を施行し、1例は両側手術を施行した。

結 果

hypercapnia group、others groupともに術後の呼吸機能、血液ガス分析、呼吸困難感は有意に改善した。hypercapnia groupにおける術前・術後の比較では、1秒量は、 $0.44 \pm 0.04 \text{ L}$ から $0.74 \pm 0.20 \text{ L}$ ($p < 0.01$)へと改善し、平均改善率は69.8%であった。手術にて切除すべき部分であるTarget areaの呼吸機能上の指標となるTrapped gas volumeは、 $3.28 \pm 1.11 \text{ L}$ から $1.61 \pm 1.02 \text{ L}$ へと半減した ($p < 0.05$)。血液ガス分析では、 PaO_2 は、 $51.1 \pm 6.68 \text{ mmHg}$ から $69.8 \pm 7.87 \text{ mmHg}$ へと改善した ($p < 0.001$)。また、 PaCO_2 は、 $70.4 \pm 9.41 \text{ mmHg}$ から $46.9 \pm 3.44 \text{ mmHg}$ へと改善した ($p < 0.01$)。 PaCO_2 の改善は、長期間に渡り維持されていた。hypercapnia group、others groupとの比較では、周術期の合併症、長期予後において差はなかった。患者の呼吸機能・血液ガス分析の改善ならびに呼吸困難の改善が得られたことによりperformance statusの改善が得られ、QOLの向上が推察された。hypercapnia groupの平均生存期間は、5年8ヶ月（43～82ヶ月）であり、長期生存を実現した。

結 論

高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症例においても、画像診断上明らかなair trapping areaで

ある Target area が存在し、呼吸機能上、Trapped gas volume が増大している症例は、LVRS により改善が得られるものと考えられた。したがって、高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症は、少なくとも高炭酸ガス血症のみで手術非適応とするべきではなく、術前の全身状態、詳細な呼吸機能検査、画像診断により適応を限定すれば、LVRS の良い適応になるものと考えられた。

審 査 結 果 の 要 旨

高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症に関しては、肺容量減少手術（Lung volume reduction surgery：LVRS）の適応除外とする施設が多い。しかし、適応除外とする根拠は明確ではなく、高炭酸ガス血症例に対し、LVRSを施行し、改善が得られるとする報告も散見される。本論文は、 $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mmHg}$ の著しい高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症例のLVRSの効果について検討し、高炭酸ガス血症例に対するLVRSの手術適応について考察した。

対象は、1993年5月より1997年8月までに胸腔鏡下にLVRSを施行した重症肺気腫症例65例であり、このうち $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mmHg}$ の症例は6例であった。この6例をhypercapnia group、 $\text{PaCO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ の59例をothers groupとし、2群に分け、術前・術後の呼吸機能、血液ガス分析、術後合併症、予後について比較検討を施行した。

hypercapnia group、others groupともに術後の呼吸機能、血液ガス分析、呼吸困難感は有意に改善した。hypercapnia groupにおける術前・術後の比較では、1秒量の平均改善率は69.8%と著しい改善を示し、肺活量は増加し、肺気量は有意に減少した。手術にて切除すべき部分であるTarget areaの呼吸機能上の指標となるTrapped gas volumeは半減した。血液ガス分析では、 PaO_2 は、有意に増加し、また、 PaCO_2 は、有意に減少した。 PaCO_2 の改善は、長期間に渡り維持されていた。

hypercapnia group、others groupとの比較では、周術期の合併症、長期予後において差はなかった。患者の呼吸機能・血液ガス分析の改善ならびに呼吸困難の改善が得られたことにより、performance statusの改善が得られた。hypercapnia groupの平均生存期間5年8ヶ月であり、長期生存を実現した。

高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症例においても、画像診断上明らかなair trapping areaであるTarget areaが存在し、呼吸機能上、Trapped gas volumeが増大している症例は、LVRSにより改善が得られるものと考えられた。したがって、高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症は、少なくとも高炭酸ガス血症のみで手術非適応とするべきではなく、術前の全身状態、詳細な呼吸機能検査、画像診断により適応を限定すれば、LVRSの良い適応になるものと考えられた。

一般に手術非適応とされる著しい高炭酸ガス血症を伴う重症肺気腫症例に対する手術適応に関する本論文は、優れており、学位所得に相応しいものと判断する。